

1. 60-176550, Sep. 10, 1985, FEED CONTAINING IMMUNE PROTEIN OF BLOOD;  
SHIROU WATANABE, A23K 1/04; A23K 1/17; //A23J 1/06

60-176550

L6: 1 of 1

## BEST AVAILABLE COPY

### ABSTRACT:

PURPOSE:A feed for baby animals, containing an immunoglobulin derived from animal blood and an antibacterial agent effective for bacteria, suppressing occurrence of diarrhea, improving extremely increase in weight and effect of feed if it is fed to baby animals in their growth process.

48 AUG 1998 15:21:43

U.S. Patent & Trademark Office

P0013

60-176550

L6: 1 of 1

CONSTITUTION:A feed containing purified plasma, serum, or dried immune protein obtained from them by salting-out or alcohol precipitation, having an immunoglobulin component derived from animal blood, and an antibacterial agent such as colistin, bicozamycin, etc., effective for bacteria ordinarily used in feeds of stock raising, as active ingredients.

US S 65176550/DN

JP 60176550 A2 850910 Showa

Application Information

JP 84-30376 840222

Abstract

An Ig-contg. blood prepn. contg. an antibiotic is a food supplement for suckling animals. Thus, an Ig-rich fraction (51% Ig) obtained from cattle blood

contg. colistin and bacitracin (40-100 ppm) is given as an example. Piglets fed with an artificial milk formula contg. 0.05% of the product gained 3.75

kg in 28-42 days vs. 1.78 kg for the control.

International Patent Classification

International Patent Classification, Main

A23K001-04

⑩ 日本国特許庁 (J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-176550

⑬ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和60年(1985)9月10日
A 23 K 1/04		6754-2B	
// A 23 J 1/17		6754-2B	
1/06		7236-4B	審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 血液の免疫蛋白含有飼料

⑯ 特 願 昭59-30376

⑰ 出 願 昭59(1984)2月22日

⑱ 発 明 者 渡 辺 史 朗 東京都千代田区有楽町1丁目1番2号 旭化成工業株式会社内

⑲ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 清水 猛

明 細 書

1 発明の名称

血液の免疫蛋白含有飼料

2 特許請求の範囲

動物血液を精製して得られる免疫グロブリン含有物と細菌に有効な抗菌剤とを含有してなる哺乳動物用飼料。

3 発明の詳細な説明

この発明は、動物の血液に含まれる免疫性物質と少なくとも細菌に有効な抗菌剤を含有してなる哺乳動物用飼料に関するもので、その目的とするところは、哺乳動物の健全な育成に極めて有効な飼料を提供するにある。

一般に、哺乳動物においては、例えば、子豚は生後2〜3週令の間、通常の環境において病原菌の感染を受けやすく、その結果として下痢が多発し、発育が遅れるなど被害が大きいことが知られている。従来は、かかる下痢の治療や予防のため、サルファ剤や抗生物質が使用されていたが、かならずしも十分な効果が得られていない現状で

ある。

これらの問題を解決するため、最近になつて牛の初乳に含まれる免疫グロブリンを哺乳動物に経口投与し、哺乳動物の下痢を予防することが試みられている(特開昭56-124352号、特開昭58-76052号)。しかし、飼料中に占める牛初乳の含有比率が非常に高く、牛初乳の胎原と量に制約があつて、かならずしも有利な材料とは言えなかつた。

一方、動物血清由来の免疫グロブリンも哺乳動物の下痢症に有効であることが知られている(特公昭46-43899号、特公昭48-35201号、特開昭52-25018号、特開昭54-119019号、特開昭55-4304号)。しかし、かかる免疫グロブリンは、馬、牛、豚、山羊、羊などの健康な家畜動物に各種病原体を大量に接種して、充分な抗体力価が得られるようになつてから採血し、血清または免疫グロブリンを抽出して得られるもので、そのため多額の経費を要したり、多量に使用することには制限があ

つた。このような制限があつたため、免疫グロブリンが現在まで、飼料として使われた例はなかつた。

本発明者は、先に豚の新鮮な血液から精製分離した粉末状血漿が、哺乳期子豚の下痢の原因菌に対し優れた抗菌性を示し、さらに豚または牛由来の病原性大腸菌に対する抗体価を有することを発見し、かかる製品を添加した人工乳が病原性大腸菌感染動物に対して有効であることを認め、特許出願した(特願昭57-196842号)。

本発明者は、さらに動物血液から採取した免疫性蛋白質の哺乳期動物に対する有効利用に関し研究を行なつた結果、動物血液由来の免疫グロブリン成分を含有する精製血漿、血清あるいはそれらから塩析またはアルコール沈殿法にて得られる免疫性蛋白質の乾燥物と、通常畜産飼料に使用されている細菌に有効な抗菌剤、例えば、コリスチン、ビコザマイシン、2-メチル-3-( $\beta$ -ヒドロキシエチルカルバモイル)キノキサリン-1,4-ジ-N-オキシドなどのうち1種とを同時に添加共存の

配合飼料を哺乳期動物に飼料すると、下痢の予防、体重増加および飼料効率の改善に優れた効果を見出し、本発明を完成した。

本発明をさらに詳しく説明すると、まず、免疫グロブリン成分を含有する動物血液は、家畜の種類に限定することなく、一般に屠場にて大量に入手可能な血液、例えば豚由来の血液が用いられる。採取血液には、凝固前にクエン酸塩を適量添加し、赤血球が破壊しない条件にて遠心分離を行なつて、上清画分すなわち血漿を得る。また、必要に応じて析出するフィブリン等の不溶物を除去して、透明な液すなわち血清を得ることができる。さらに、かかる血清に炭素もしくは芒硝などの無機塩またはアルコールなどを公知の方法にしたがつて添加し、沈殿する免疫性蛋白質画分を得ることもできる。

上記の血漿あるいは血清は、乾燥前に必要に応じて滅菌処理または限外ろ過膜による滅菌を行なうことができる。乾燥は、通常の凍結乾燥法か、もしくは真空条件を避けた噴霧乾燥法にて乾燥粉

末化する。乾燥物中の免疫グロブリン含有量は、血漿または血清の乾燥物において略20~30%、塩析またはアルコール沈殿法による取得物では略40~70%を示す。製造工程中、免疫グロブリンの安定化のために、必要に応じて多糖類や蛋白質その他の安定化剤を添加することも行なわれるが、この場合の乾燥物中の免疫グロブリン含有率が若干低下することは言うまでもない。

かくして得られる免疫グロブリン含有物は、哺乳期動物の育成に通常供されている市販の配合飼料に添加されるが、添加量はグロブリン蛋白質として0.01~2.0%の範囲が適当であり、これより高濃度でも有効で、特に制限はないが、経済性の面でかならずしも有利ではない。また、上記範囲より低濃度では、効果の面よりも、むしろ飼料に均一に混合することが困難であるといえる。

一方、免疫グロブリンと同時に併用添加される細菌に有効な抗菌剤には、現在一般的に知られている動物用抗生物質、例えば、コリスチン、ビコザマイシン、あるいは合成抗菌剤である2-メチル

3-( $\beta$ -ヒドロキシエチルカルバモイル)キノキサリン-1,4-ジ-N-オキシドをあげることができる。かかる抗菌剤の飼料への添加濃度は、各々通常供されている濃度、例えば飼料1トン当たり、コリスチンでは2~40グラム力価(PP)、ビコザマイシンでは5~20グラム力価(PP)、キノキサリン-1,4-ジ-N-オキシド誘導体では10~50グラム(PP)の濃度範囲が適当である。哺乳期動物用飼料としては、例えば生後10日齢に飼料される哺乳期幼動物育成用ミルク、離乳期前後に飼料される通常の人工乳などが用いられる。

以上のごとく、動物血液由来の免疫グロブリン含有物と細菌に有効な抗菌剤とを同時に添加した配合飼料を、哺乳期動物の育成過程に飼料すると、下痢の発生が抑制され、体重増加および飼料効率著しく改善される。

以下、本発明を実施例により説明する。

#### 実施例1

屠場から採取した新鮮血液約200ℓに5%クエン酸ナトリウム溶液約20ℓを加え、冷蔵にて



第 2 表

		糞便1g中 の大腸菌数	増体指数	飼料要求率
試 験 区	血清乾燥粉末添加区	$10^6 \sim 10^7$	140	1.5
	抗菌剤(コリスチン+ バシトラシン)添加区	$10^6 \sim 10^6$	122	1.9
	血清乾燥粉末+ 抗菌剤添加区	$10^6$ 以下	176	1.5
対 照 区	無添加区	$10^7 \sim 10^8$	100	2.0

なお、表中の増体指数とは、

$$\text{増体指数} = \frac{\text{試験区の平均体重増加量}}{\text{対照区の平均体重増加量}} \times 100$$

を表わしている。

上記の成績から明らかなように、免疫グロブリン含有物と抗菌剤を併用添加してなる配合飼料を給餌すれば、幼若令子豚に対しても優れた育成効果が認められる。

代理人 清水



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**